

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-254758

(P2002-254758A)

(43)公開日 平成14年9月11日 (2002.9.11)

(51)Int.Cl.

B 41 J 29/38

識別記号

F I

B 41 J 29/38

コード(参考)

Z 2C061

審査請求 未請求 請求項の数 7 OL (全 11 頁)

(21)出願番号 特願2001-58948(P2001-58948)

(22)出願日 平成13年3月2日 (2001.3.2)

(71)出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72)発明者 成澤 秀幸

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ
ーエプソン株式会社内

(74)代理人 100079108

弁理士 稲葉 良幸 (外2名)

Fターム(参考) 2C061 HH03 HJ10 HK07 HK08 HK14

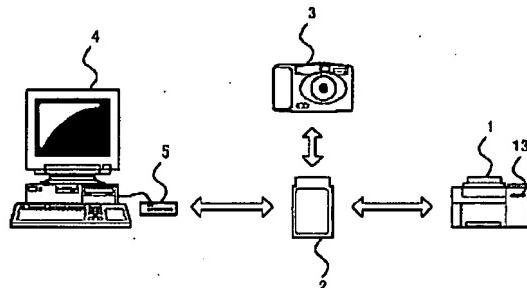
HL01 HN04 HN11 HN15

(54)【発明の名称】 プリンタ

(57)【要約】

【課題】 本発明の課題は、プリンタ本体内の制御装置に予め組み込まれていない特定の印刷条件設定による印刷であっても、ホスト装置への接続を必要とすることなく、該特定の印刷条件設定をプリンタに与え、該特定の印刷条件設定にしたがって簡易に印刷を行う方法を提案することである。

【解決手段】 本発明は、印刷対象データおよび印刷条件設定スクリプトを記憶した記憶媒体を着脱可能な外部インターフェースを備えたプリンタであって、該記憶媒体から読み込んだ印刷条件設定スクリプトを解釈して、該印刷対象データに基づくイメージデータを生成し、印刷媒体に対して印刷を実行するプリンタである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】印刷対象データおよび印刷条件設定スクリプトを記憶した記憶媒体を着脱可能な外部インターフェースと、前記外部インターフェースに装着された記憶媒体から印刷対象データおよび印刷条件設定スクリプトを読み込む読み込み手段と、前記読み込み手段によって読み込まれた印刷条件設定スクリプトを解釈する解釈手段と、前記解釈手段による解釈結果にしたがって前記印刷対象データに基づくイメージデータを生成する生成手段と、前記生成されたイメージデータに基づいて印刷媒体に対する印刷を行う印刷手段と、を備えることを特徴とするプリンタ。

【請求項2】前記プリンタは、ユーザの入力操作による印刷条件設定を受け付ける設定手段をさらに備え、前記生成手段は、前記解釈結果および前記設定手段により受け付けた印刷条件設定にしたがってイメージデータを生成することを特徴とする請求項1記載のプリンタ。

【請求項3】前記読み込み手段は、前記記憶媒体内の所定位置に格納された印条件設定スクリプトを読み込むことを特徴とする請求項1または2記載のプリンタ。

【請求項4】前記解釈手段は、前記印刷条件設定スクリプトに基づいて前記印刷対象データを所定の描画領域内に割り当てる特徴とする請求項1ないし3記載のプリンタ。

【請求項5】印刷対象データおよび印刷条件設定スクリプトが記憶される記憶媒体を着脱可能な外部インターフェースを備えたプリンタの制御方法であって、前記外部インターフェースに装着された前記記憶媒体から印刷対象データおよび印刷条件設定スクリプトを読み込む段階と、

前記読み込まれた印刷条件設定スクリプトを解釈する段階と、前記解釈手段による解釈結果にしたがって前記印刷対象データに基づくイメージデータを生成する段階と、前記生成されたイメージデータに基づいて印刷媒体に対する印刷を行う段階と、を備えることを特徴とするプリンタの制御方法。

【請求項6】印刷対象データおよび印刷条件設定スクリプトを記憶した記憶媒体であって、前記記憶媒体は、プリンタに設けられた外部インターフェースに装着されるものであり、前記印刷条件設定スクリプトは、前記外部インターフェースを介して前記プリンタ内に読み込まれて解釈され、前記印刷対象データを所定の印刷領域内に割り当てるものであることを特徴とする記憶媒体。

【請求項7】印刷対象データおよび印刷条件設定スクリプトを記憶した記憶媒体を着脱可能な外部インターフェースを備えたプリンタに所定の機能を実現させるプログラムであって、

前記外部インターフェースに装着された記憶媒体から印刷対象データおよび印刷条件設定スクリプトを読み込む機能と、前記読み込まれた印刷条件設定スクリプトを解釈する機能と、

10 前記印刷条件設定スクリプトを解釈した結果にしたがって前記印刷対象データに基づくイメージデータを生成する機能と、

前記生成されたイメージデータに基づき印刷媒体に対して印刷を行う印刷手段を制御する機能と、を備えることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、プリンタに関し、特に、ホスト装置を介さずに、メモリカードに記憶された印刷対象データを該メモリカードから読み出して印刷するプリンタに関する。

【0002】

【従来技術】近年、パーソナルコンピュータ等に代表されるホスト装置への接続を必要とすることなく、それ単体で印刷用紙に印刷することができるいわゆるスタンドアロンプリンタが普及している。

【0003】このスタンドアロンプリンタは、典型的には、カードインターフェースに装着されたメモリカードから印刷対象データを読み出して、これを印刷する。したがって、例えば、パーソナルコンピュータ等を所有していないユーザは、デジタルスチルカメラ（以下「デジタルカメラ」という。）に取り込まれメモリカードに記憶された画像データを、このスタンドアロンプリンタによって直接的に印刷するという利用が可能になる。

【0004】このように、スタンドアロンプリンタはホスト装置への接続を必要としないため、従来、ホスト装置上で行われていた印刷指示や各種の印刷条件設定、例えば、印刷用紙タイプや印刷用紙サイズ、印刷部数、印刷品質、レイアウト等といった印刷条件を設定するための操作パネルが本体に設けられている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記スタンドアロンプリンタは、各種の印刷条件を操作パネルによってユーザが設定できるように設計されているものの、本体内の制御装置に予め組み込まれた設定内容の範囲内で設定できるにすぎなかった。例えば、レイアウト設定についてみれば、はがきプリントやシールプリント、インデックスプリントといった汎用性の高いと考えられるレイアウトのみが定義されているにすぎず、ある特定の用途向きの50 レイアウトやユーザ固有のレイアウトにしたがって印刷

することができなかつた。したがつて、このような定義されていないレイアウトにしたがつて印刷しようとする場合には、結局、ホスト装置上の編集ツールを使用して所望のレイアウトに仕立てた後、これをプリンタに出力することになり、これでは単体で印刷環境を提供するというスタンダードアロンプリンタの特徴を引き出すことができないという問題があつた。

【0006】そこで、本発明は、プリンタ本体内の制御装置に予め組み込まれていない特定の印刷条件設定による印刷であつても、ホスト装置への接続を必要とすることなく、該特定の印刷条件設定をプリンタに与え、該特定の印刷条件設定にしたがつて簡易に印刷を行う方法を提案することを課題としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するための本発明は、印刷対象データおよび印刷条件設定スクリプトを記憶した記憶媒体を着脱可能な外部インターフェースを備えたプリンタであつて、該記憶媒体から読み込んだ印刷条件設定スクリプトを解釈して、該印刷対象データに基づくイメージデータを生成し、印刷媒体に対して印刷を実行するプリンタである。

【0008】ここで、印刷対象データとは、所定のフォーマットにしたがつた画像データであり、例えば、BITMAP形式やGIF形式、JPEG形式の画像データ等があげられる。また、印刷条件設定スクリプトとは、印刷時における各種の条件、例えば、印刷用紙タイプや印刷用紙サイズ、印刷部数、印刷品質、レイアウト等を指定するためのコマンドやパラメータが記述されたデータ列であり、例えばテキスト形式で記述される。この印刷条件設定スクリプトは、プリンタの解釈手段が解釈することによってプリンタに所定のオペレーションを具現化させるという意味においてプログラムと同義に考えることができる。

【0009】プリンタは、外部インターフェースに記憶媒体が装着された後、ユーザから印刷実行指示を受け付けると、記憶媒体から印刷条件設定スクリプトを読み込んで、これを解釈・実行する。プリンタは、印刷条件設定スクリプトの解釈結果にしたがつて、印刷対象データに基づいてイメージデータを生成し、これをメモリ空間上に展開した後、プリントエンジンにて印刷を実行する。

【0010】したがつて、ユーザは、プリンタ内に予め組み込まれていない印刷条件設定であつても、外部インターフェースに装着した記憶装置からプリンタ内に読み込ませて利用することができる。

【0011】より具体的には、本発明は、印刷対象データおよび印刷条件設定スクリプトを記憶した記憶媒体を着脱可能な外部インターフェースと、前記外部インターフェースに装着された記憶媒体から印刷対象データおよび印刷条件設定スクリプトを読み込む読み込み手段と、前

記読み込み手段によって読み込まれた印刷条件設定スクリプトを解釈する解釈手段と、前記解釈手段による解釈結果にしたがつて前記印刷対象データに基づくイメージデータを生成する生成手段と、前記生成されたイメージデータに基づいて印刷媒体に対する印刷を行う印刷手段と、を備えることを特徴とするプリンタである。

【0012】前記プリンタは、ユーザの入力操作による印刷条件設定を受け付ける設定手段（ユーザインターフェース）をさらに備え、前記生成手段は、前記解釈結果および前記設定手段により受け付けた印刷条件設定にしたがつてイメージデータを生成することが好ましい。

【0013】また、前記読み込み手段は、前記記憶媒体内の所定位置に格納された印条件設定スクリプトを読み込むことが好ましい。印刷条件設定スクリプトは、複数格納されていてもよく、このような場合は、前記設定手段によりユーザに所望のスクリプトを選択させるようにすることが好ましい。

【0014】前記解釈手段は、前記印刷条件設定スクリプトに基づいて前記印刷対象データを所定の描画領域内に割り当てることが好ましい。描画領域は、例えば、メモリ上の所定の領域に形成され、印刷用紙上の印刷領域に対応するものと考えることができる。前記解釈手段は、この描画領域内に印刷対象データをオブジェクトとして割り当てていく。

【0015】また、本発明は、印刷対象データおよび印刷条件設定スクリプトが記憶される記憶媒体を着脱可能な外部インターフェースを備えたプリンタの制御方法であつて、前記外部インターフェースに装着された前記記憶媒体から印刷対象データおよび印刷条件設定スクリプトを読み込む段階と、前記読み込まれた印刷条件設定スクリプトを解釈する段階と、前記解釈手段による解釈結果にしたがつて前記印刷対象データに基づくイメージデータを生成する段階と、前記生成されたイメージデータに基づいて印刷媒体に対する印刷を行う段階、とを備えることを特徴とするプリンタの制御方法である。

【0016】さらに、本発明は、印刷対象データおよび印刷条件設定スクリプトを記憶した記憶媒体であつて、前記記憶媒体は、プリンタに設けられた外部インターフェースに装着されるものであり、前記印刷条件設定スクリプトは、前記外部インターフェースを介して前記プリンタ内に読み込まれて解釈され、前記印刷対象データを所定の印刷領域内に割り当てるものであることを特徴とする記憶媒体である。

【0017】さらにまた、本発明は、印刷対象データおよび印刷条件設定スクリプトを記憶した記憶媒体を着脱可能な外部インターフェースを備えたプリンタに所定の機能を実現させるプログラムであつて、前記外部インターフェースに装着された記憶媒体から印刷対象データおよび印刷条件設定スクリプトを読み込む機能と、前記読み込まれた印刷条件設定スクリプトを解釈する機能と、

前記印刷条件設定スクリプトを解釈した結果にしたがつて前記印刷対象データに基づくイメージデータを生成する機能と、前記生成されたイメージデータに基づき印刷媒体に対して印刷を行う印刷手段を制御する機能と、を備えることを特徴とするプログラムである。

【0018】なお、本明細書において、手段とは、単に物理的手段を意味するものではなく、その手段が有する機能をソフトウェアによって実現する場合も含む。また、1つの手段が有する機能が2つ以上の物理的手段により実現されても、2つ以上の手段の機能が1つの物理的手段により実現されても良い。

【0019】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態について、図面を参照しつつ説明する。

【0020】図1は、本実施形態に係るプリンタの外観を示す図である。同図に示すように、プリンタ1の本体上面には、液晶パネル11および各種ボタン12が設けられ、ユーザインターフェースを形成している。つまり、液晶パネル11には、所定のガイダンスマッセージ等が表示され、ユーザは表示された内容に応じてボタン12を操作することにより、印刷実行指示等をプリンタ1に与えることができる。また、プリンタ1の本体前面には、外部インターフェースとしてのカードスロット13が設けられている。カードスロット13は、例えばPCMCIA規格に準拠しており、このような規格に準拠したメモリカード2を着脱可能に構成されている。

【0021】このようなプリンタ1は、ホスト装置への接続を必要としないスタンドアロンプリンタとして知られている。すなわち、プリンタ1は、例えばメモリカードが挿入され、装着されたことを検出すると、液晶パネル11に印刷実行指示を促すメッセージを表示し、印刷実行指示待ちの状態になる。この時点でユーザは、必要に応じてボタン12を操作して印刷条件を設定し、ボタン12により印刷実行指示を与えることができる。プリンタ1は、ユーザの印刷実行指示を受け付けると、メモリカード2内に記憶された画像データを読み出し、印刷用紙に対する印刷を行う。これにより、ユーザは、わざわざホスト装置を介すことなく、デジタルカメラ等により撮影した画像データを直接的に印刷するといった利用ができるようになる。

【0022】ただし、スタンドアロンプリンタであっても、ホスト装置への接続を可能にするパラレルインターフェースやUSBインターフェース、ネットワークインターフェース等の各種インターフェースを備えていてもかまわない。本実施形態に係るプリンタ1は、メモリカードから読み込んだデータの印刷ができれば十分だからである。

【0023】図2は、本実施形態に係るプリンタ1を利用したユーザのシステム環境の一例を説明するための図である。本例のシステム環境は、スタンドアロンプリン

タとしてのプリンタ1、メモリカード2、デジタルカメラ3等の入力デバイスおよびパーソナルコンピュータ4により構成されている。

【0024】メモリカード2は、不揮発性の書き換え可能なメモリを内蔵しており、プリンタ1およびデジタルカメラ3のそれぞれに着脱自在に構成されている。ユーザは、メモリカード2を装着したデジタルカメラ3で撮影することによりメモリカード2内に画像データを取り込んだ後、メモリカード2をデジタルカメラ3から脱離してプリンタ1に装着し、上述のような印刷を行う。本実施形態に係るメモリカード2には、プリンタ1に対して所定の印刷条件を設定するためのスクリプト(印刷条件設定スクリプト)が予め記憶されている。

【0025】なお、デジタルカメラ3に装着されるメモリカード2が例えばコンパクトフラッシュ(登録商標)メモリのようなものであれば、PCMCIA規格準拠のプリンタ1のカードスロット13に装着するために、PCカードアダプタを介することになるが、ここでは、このようなPCカードアダプタを含めた広い意味で用いている。

【0026】パーソナルコンピュータ4には、カードR/W装置5が設けられている。このカードR/W装置4は、装着されたメモリカード2に対してアクセスするためのものであり、記憶されているデータを読み出し、書き込むことができる。また、このパーソナルコンピュータ4には、印刷条件設定スクリプトを作成・編集するためのスクリプトエディタプログラムが実装されている。スクリプトエディタプログラムは、ユーザによる対話的な操作によって印刷条件設定スクリプトを生成し、カードR/W装置5を介してメモリカード2に書き込む。なお、ここでのパーソナルコンピュータ4は、印刷条件設定スクリプトを作成・編集し、これをメモリカード2に書き込むために用いるためのものである。したがって、ユーザのシステム環境に必須のものではない。

【0027】図3は、本実施形態に係るプリンタ1のハードウェア構成を示すロックダイアグラムである。プロセッサ31は、各種の制御プログラムを実行する。つまり、各種のプログラムはプロセッサ31に実行されることにより、他のハードウェアと共に働いて、プリンタに所定の機能を実現させる。本実施形態では、ユーザインターフェース機能、スクリプト解釈実行機能、イメージ生成機能、印刷制御機能等が少なくとも実現される。

【0028】外部インターフェース回路34は、プロセッサ31がカードスロット13に装着されたメモリカード2に対してアクセスを可能にするためのものである。プロセッサ31は、この外部インターフェース34を介してメモリカード2に記憶された画像データおよび印刷条件設定スクリプトを、RAM33にロードした後、印刷条件設定スクリプトにしたがって、画像データに基づくイメージデータを生成する。イメージメモリ35は、

この生成されたイメージデータを記憶するためのものである。エンジンコントローラ36は、プリントエンジン37の動作を制御しながら、イメージメモリ35に記憶されたイメージデータを読み出して、プリントエンジン37に供給する。エンジンコントローラ36は、例えば、イメージメモリ35に所定のバンド幅の印刷イメージデータが展開された時点でプロセッサ31から送られる印刷実行命令をトリガとして起動される。プリントエンジン37は、例えば、紙送り機構やプリントヘッドなどによって構成され、紙などの印刷媒体に印刷を行うものである。プリントエンジン37は、レーザプリンタやシリアルプリンタといったプリンタの種類に応じたものを用いることができる。ユーザインターフェース回路38は、液晶パネル11および各種ボタン12とにより実現されるユーザインターフェースを制御するためのものである。

【0029】図4は、本実施形態に係るメモリカード2内のデータ構造を説明するための図である。同図に示すように、メモリカード2内のデータのそれぞれはファイルとして、階層的に管理される。“MISC”ディレクトリに格納されている“001. USD”は印刷条件設定スクリプトであり、印刷に際してプリンタ1に読み込まれ、解釈実行される。“MISC”ディレクトリの下の“IMG”ディレクトリは、スクリプトエディタプログラムによって書き込まれた画像データを格納する。本例では、“MARU. JPG”および“SANKAKU. JPG”が格納されている。“root”ディレクトリ下の“TEST001. JPG”は、デジタルカメラによって取り込まれ、書き込まれた画像データである。

【0030】今、ユーザがスクリプトエディタプログラムを用いて、図5に示すような印刷レイアウトを作成したとすると、スクリプトエディタプログラムは、図6に示すような印刷条件設定スクリプトを、“001. USD”ファイルとしてメモリカード2に出力する。なお、図6では便宜のため行番号を付している。同図に示すように、印刷条件設定スクリプトは、ヘッダセクション(1~8行目)およびページセクション(9~13行目)からなる。本例のヘッダセクションでは、用紙方向や用紙サイズ、マージンが指定されている(6~8行目)。また、ページセクションでは、画像データに関するコマンドが指定されているとともに(10~12行目)および描画文字列に関するコマンドが指定されている(12行目)。ここで、これらのコマンドについて簡単に説明すると、10行目のコマンドは、“IMG”ディレクトリにある“MARU. JPG”を(50, 60)~(100-200)で示される画像枠内に、画像の回転なし(0)、フィッティング規則をFitWithin(1)、アライメント規則をCenterCenter(4)、自動色補正あり(1)、エフェクト効果なし(0)で印刷す

るよう指定している。また、12行目のコマンドでは、ID=1で示される画像データを、(100, 300)~(180, 350)の画像枠内に、画像の回転なし(0)、フィッティング規則をFitWithin(1)、アライメント規則をCenterCenter(4)、自動色補正あり(1)、エフェクト効果なし(0)で印刷するよう指定している。つまり、図5に示す画像枠51には、“TEST001. JPG”が自動的に割り当てられることを意味している。

【0031】図7は、本実施形態に係るプリンタ1の印刷処理を説明するためのフローチャートである。プリンタ1は、カードスロット13にメモリカード2が装着されたことを検出すると、例えば、液晶パネル11に印刷実行指示を促すメッセージを表示し、ユーザからの印刷実行指示を待ち受ける状態になる。この時点でユーザは、必要に応じてボタン12を操作して印刷条件を設定し、ボタン12により印刷実行指示を与えることができる。プリンタ1は、ユーザから印刷実行指示を受け付けると、印刷条件設定スクリプトを読み込むべく、メモリカード2の“MISC”ディレクトリ内に拡張子“. USD”的ファイルがあるか否かを検索する。本例では、“001. USD”が抽出されることになる。プリンタ1は、このように、拡張子によって抽出されたファイルを印刷条件設定スクリプトとして本体内のRAM33に読み込む(STEP701)。この印刷条件設定スクリプトの読み込みは、1回の印刷実行指示(1ジョブ)ごとに行われる。なお、印刷条件設定スクリプトの読み込みに失敗した場合には、以下の印刷条件設定スクリプトによる印刷モードを抜けだし、通常の印刷モードで印刷が行われる。

【0032】プリンタ1は、RAM33に印刷条件設定スクリプトを読み込むと、この印刷条件設定スクリプトについて解釈処理を行う(STEP702)。この解釈処理では、プリンタ1は、スクリプトの記述内容をチェックした後、その記述内容にしたがって印刷条件を設定する。次に、プリンタ1は、印刷条件設定スクリプトの解釈結果にしたがって、メモリカード2から画像データを読み込み、RAM33上に形成される描画領域(空間)にオブジェクトを生成していく(STEP703)。このとき、プリンタ1は、ユーザインターフェースを介してユーザから直接指定された印刷条件があれば、これをオブジェクトの生成に反映させる。描画領域とは、印刷用紙上の印刷領域に対応するものと考えることができる。例えば、印刷条件設定スクリプトにおいて印刷領域内に3つの画像枠が設定されている場合には、プリンタ1は、描画領域内に画像枠をそれぞれ設定し、これら画像枠のそれぞれに指定された画像データを割り当てていくことにより、オブジェクトを生成していく。

【0033】プリンタ1は、描画領域にオブジェクトを生成した後、これに基づいてイメージデータを生成し、

イメージメモリ35に展開する(STEP704)。プリンタ1は、イメージメモリ35上に所定のバンド幅分(例えば1ページ分)のイメージデータを展開し終えると、これをプリントエンジン37に供給し、印刷用紙に対する印刷を実行する(STEP705)。プリンタ1は、1ページ分の印刷を終えると、必要に応じて描画領域に生成したオブジェクトを解放する(STEP705)。その後、プリンタ1は、印刷すべき次のページがあるか否かを判断し(STEP705)、もしあるならば、STEP703の処理に戻り、もしなければ、印刷処理(ジョブ)を終了する。

【0034】図8は、印刷条件設定スクリプトの解釈処理(STEP702)の詳細を説明するためのフローチャートである。これは、プリンタ1内のプロセッサ31が所定の制御プログラムを実行することにより他のハードウェアと共に実現される解釈手段ないしは解釈機能と考えることができる。

【0035】同図に示すように、プリンタ1は、印刷条件設定スクリプトをRAM33上に読み込むと、その先頭から行単位で読み取って、ヘッダセクション内の各項目に対する設定内容を抽出する(STEP801~802)。プリンタ1は、ページセクションへの移行を示すタグ("〔PAGE〕")を読み取ると、ヘッダセクションの終了であると判断して(STEP802のYes)、抽出した設定内容について必須項目のうち不足しているものがないか否かを判断し(STEP803)、もしあればエラー処理に移行する。プリンタ1は、エラー処理に移行した場合には、印刷条件設定スクリプトの解釈不能であるとして、当該印刷処理(ジョブ)を中断し、必要に応じてエラーメッセージを液晶パネル11に表示し、液晶パネル11からの指定による通常印刷モードに変更する。

【0036】プリンタ1は、ページセクションの解釈では、行単位で読み取った内容にしたがって、RAM33上の所定の作業領域内に、Draw構造体を生成する(STEP804)。これは、すべての行を読み取るまで繰り返される(STEP805)。これにより、順次、Draw構造体がリンクしながら生成されていくことになる。

【0037】図9は、Draw構造体のリンクリストの一例を説明するための図である。Draw構造体およびそのメンバはタイプによって異なり、それぞれが所定の情報を持つ。タイプには、例えば、"DrawPicture"や"DrawLine"、"BLDrawImage"などがある。同図に示すように、Draw構造体は、メンバのそれぞれにパラメータが与えられ、ポインタによってリンクを形成する。なお、リンクすべきDraw構造体がない、つまり終端のDraw構造体である場合には、"NULL"が与えられる。

【0038】また、プリンタ1は、行単位で読み取った

内容が"DrawPicture()"の画像枠番号指定である場合には、Draw構造体とともに、画像枠番号のリンクリストを生成する。図10は、画像枠番号のリンクリストの一例を説明するための図である。この画像枠番号のリンクリストも同様に、終端には"NULL"が与えられる。この画像枠番号の総数が、印刷条件設定スクリプトで定義された画像データとは別の、1ページあたり使用される画像データの総数である。

【0039】図11は、オブジェクトの生成処理の詳細を説明するためのフローチャートである。このオブジェクトの生成処理は、印刷条件設定スクリプトの解釈が終了した後に行われる。

【0040】プリンタ1は、まず、作業領域に記憶されているDraw構造体をリンクされている順に描画領域にオブジェクトとして展開していく(STEP1101)。プリンタ1は、次に、画像枠番号のリンクリストを順次参照しながら、そこで指定されている画像枠番号に対応する画像データを割り当てていく。プリンタ1はまた、ユーザインターフェースを介して設定された印刷条件を参照し、オブジェクトに反映させて、最終的なオブジェクトを生成する(STEP1101)。ユーザインターフェースを介して設定される印刷条件には、例えば、フィルタや明るさの設定等があげられる。プリンタ1は、描画領域にすべてのオブジェクトを生成すると、ラスタスキャン順、すなわち印刷用紙の左上から右下に印刷されるべき順にオブジェクトを並べ替え、それらをリンクしていく(STEP1103)。プリンタ1は、すべてのDraw構造体のメンバすべてについて処理するまで、つまり1ページに割り当たるべきオブジェクトをすべて生成するまで上記の処理を繰り返す(STEP1104)。

【0041】プリンタ1は、所定のバンド幅分のオブジェクトをすべて生成した場合には、これをイメージデータに展開した後、ハーフトーン処理やパルス幅変調等を施してプリントエンジン37に供給し、印刷を行う。なお、本例では、所定のバンド幅を1ページとして説明したが、これにこだわるものではない。必要な部分オブジェクトを生成し印刷可能なイメージデータへの展開ができた時点で、印刷を行うようにもよい。

【0042】本実施形態に係るプリンタ1によれば、以下のような利用方法が提案されることになる。

【0043】1つの利用方法としては、図2に示したように、ユーザのシステム環境がプリンタ1、メモリカード2、デジタルカメラ3、パソコンコンピュータ4およびカードR/W装置5からなっている場合である。

【0044】ユーザは、パソコンコンピュータ4上のスクリプトエディタプログラムを用いて、所望の印刷レイアウトを作成する。印刷レイアウトは、例えば、飾りフレームや画像データ、コメント等を含んで構成される。ユーザは、作成した印刷レイアウトを記述した印刷

条件設定スクリプトをメモリカード2に書き込む。その後、ユーザは、このメモリカード2をデジタルカメラ3に装着し、写真撮影より画像データをメモリカード2に取り込んでいく。つまり、この時点では、メモリカード2には、写真撮影により取り込まれた画像データと印刷条件設定スクリプトが記憶されている。ユーザは、このメモリカード2をプリンタ1に装着し、プリンタ1に印刷実行指示を直接与えることにより、プリンタ1は、写真撮影した画像データを、印刷条件設定スクリプトにしたがった印刷レイアウトで印刷する。

【0045】なお、この例では、印刷条件設定スクリプトをメモリカード2に書き込んだ後に、写真撮影による画像データを取り込むこととしたが、先に写真撮影による画像データの取り込みをした後、印刷条件設定スクリプトを作成し、書き込むようにしてもかまわない。

【0046】また、他の利用方法としては、ユーザのシステム環境にパソコンコンピュータ4およびカードR/W装置5がない場合である。

【0047】このような場合、ユーザは、印刷条件設定スクリプトが予め書き込まれたメモリカード2を購入等することで入手する。メモリカード2を入手したユーザは、同様に、写真撮影より画像データをメモリカード2に取り込んでいき、印刷時には、プリンタ1にこれを装着して印刷実行指示を与える。これにより、スタンドアロンプリンタとしてのプリンタ1しか持たないユーザであっても、さまざまな印刷条件設定スクリプトを記憶したメモリカード2の中から所望のメモリカード2を選択的に入手して、印刷に用いることできるようになる。

【0048】さらにまた、プリンタ1本体内に予め印刷条件設定スクリプトを複数記憶させておいてよい。液晶パネル11に対するユーザの操作によってこれら複数の印刷条件設定スクリプトの中から所望のレイアウトの印刷条件設定スクリプトを選択し、これをメモリカード2に書き込むようにしてもよい。

【0049】上記各実施形態は、本発明を説明するための例示であり、本発明をこれらの実施形態にのみ限定する趣旨ではない。本発明は、その要旨を逸脱しない限り、さまざまな形態で実施することができる。

【0050】例えば、上記実施形態では、メモリカード2上に唯一の印刷条件設定スクリプトを記憶することとしたが、複数の印刷条件設定スクリプトを記憶しておき、これをプリンタ1のユーザインターフェースを用いて、ユーザに選択させるようにしてもよい。

【0051】すなわち、プリンタ1にメモリカード2が装着されると、プリンタ1は、指定ディレクトリ内で印刷条件設定スクリプト、つまり拡張子“.USD”ファイルを検索し、そのファイル名を液晶パネル11に表示させる。図12は、印刷条件設定スクリプトの選択画面の一例を示す図である。ユーザは、液晶パネル11に表示されたガイダンスマッセージにしたがって、上下カーソルボタン12aを操作して、液晶パネル11内のカーソルボインタPを動かして、所望の印刷条件設定スクリプトを選択する。同図では、“HIKKOSHI. USD”が選択された状態を示している。ユーザは、所望の印刷条件設定スクリプトを選択した状態で、「印刷」と記された印刷ボタン12bを選択することにより、印刷実行指示を与える。

【0052】これにより、ユーザは、1つのメモリカード2の中から、そのときの印刷対象に合った印刷レイアウトを定義した印刷条件設定スクリプトを選択することができるようになる。

【0053】【発明の効果】本発明によれば、プリンタにメモリカード等の記憶媒体を装着するだけで、そのプリンタに予め用意されていない印刷条件設定にしたがった印刷ができるようになる。これは、特に、パソコンコンピュータ等のホスト装置への接続を必要としないスタンドアロンプリンタにおいて、印刷条件の選択肢が広がり、さらに利便性を増すこととなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係るプリンタの外観を示す図である。

【図2】本発明の一実施形態に係るプリンタの利用方法の一例を説明するための図である。

【図3】本発明の一実施形態に係るプリンタのハードウェア構成を示すブロックダイアグラムである。

【図4】本発明の一実施形態に係るメモリカードに記憶されたデータの論理的構造を説明するための図である。

【図5】本発明の一実施形態に係る印刷レイアウトの一例を示す図である。

【図6】本発明の一実施形態に係る印刷条件設定スクリプトの一例を示す図である。

【図7】本発明の一実施形態に係るプリンタの印刷処理を説明するためのフローチャートである。

【図8】本発明の一実施形態に係る印刷条件設定スクリプトの解釈処理の詳細を説明するためのフローチャートである。

【図9】本発明の一実施形態に係るD raw構造体のリンクリストの一例を説明するための図である。

【図10】本発明の一実施形態に係る画像枠番号のリンクリストの一例を説明するための図である。

【図11】本発明の一実施形態に係るオブジェクトの生成処理の詳細を説明するためのフローチャートである。

【図12】本発明の一実施形態に係る印刷条件設定スクリプトの選択画面の一例を示す図である。

【符号の説明】

1…プリンタ

2…メモリカード

3…デジタルカメラ

4…パソコンコンピュータ

(8)

特開2002-254758

13

5…カードR/W装置

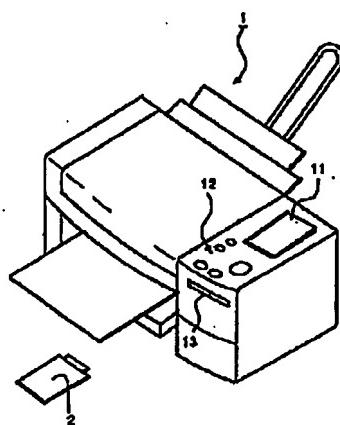
11…液晶パネル

14

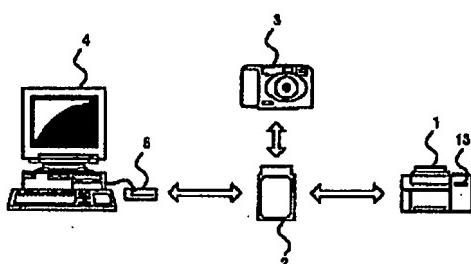
* 12…ボタン

* 13…カードスロット

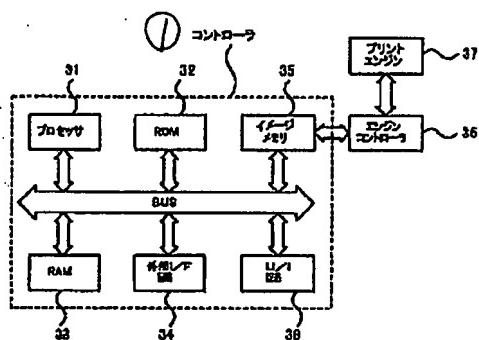
【図1】



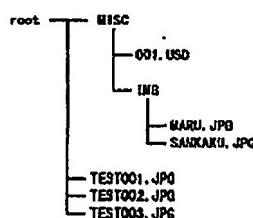
【図2】



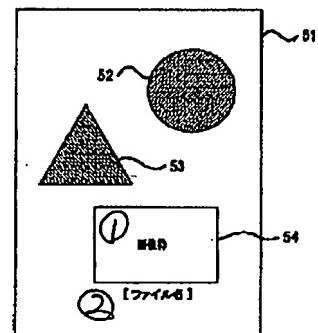
【図3】



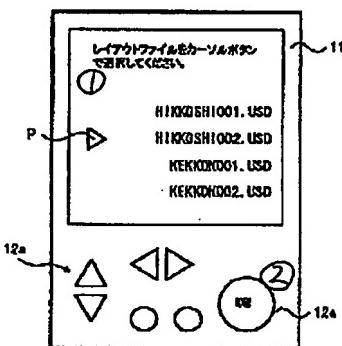
【図4】



【図5】



【図12】



【図6】

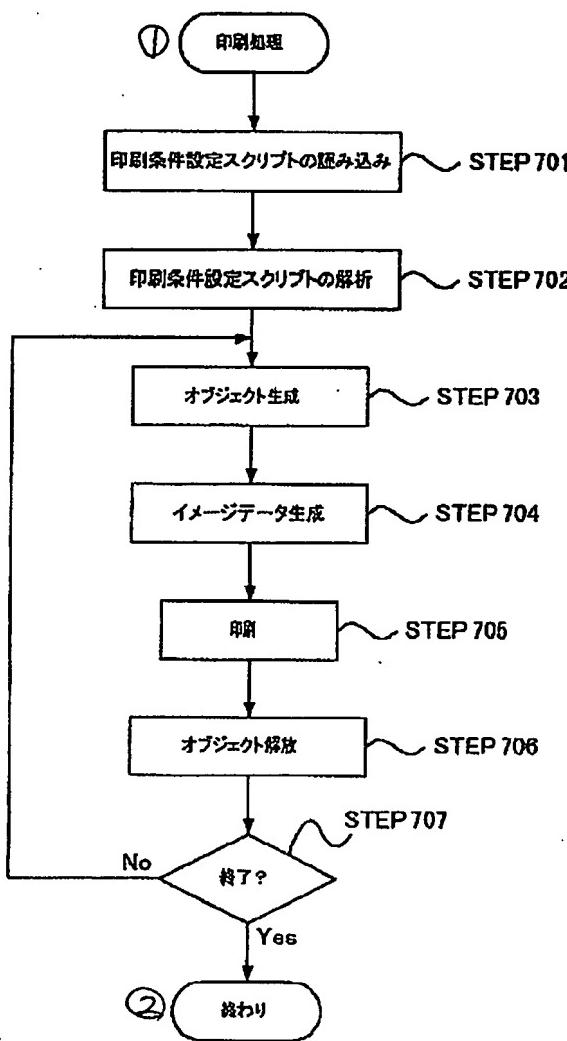
```

01: [HEADER]
02: IDVersion=02.00
03: RDAuthor="SEIKO EPSON Corporation"
04: RDComment="TES LAYOUT"
05: RDThumbnail=""
06: RDDirection=Vertical
07: RDPhysicalPaperSize=A4
08: RDmargins=42,42,42,42

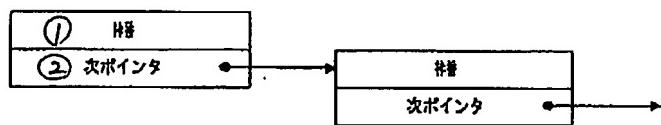
09: [PAGE]
10: DrawPicture("W.MINOURU.JPG", 0, 50, 60, 100, 200, 0, 1, 4, 0, 0)
11: DrawPicture("Y.MIGASAKU.JPG", 0, 10, 20, 40, 50, 0, 1, 4, 0, 0)
12: DrawPicture("I.200,300,100,350,0,1,4,1,0)
13: DrawString("I.", "K", 100, 360, 180, 400, 0, "Minoh", 0, 0, 0,
255, 255, 255, 0)

```

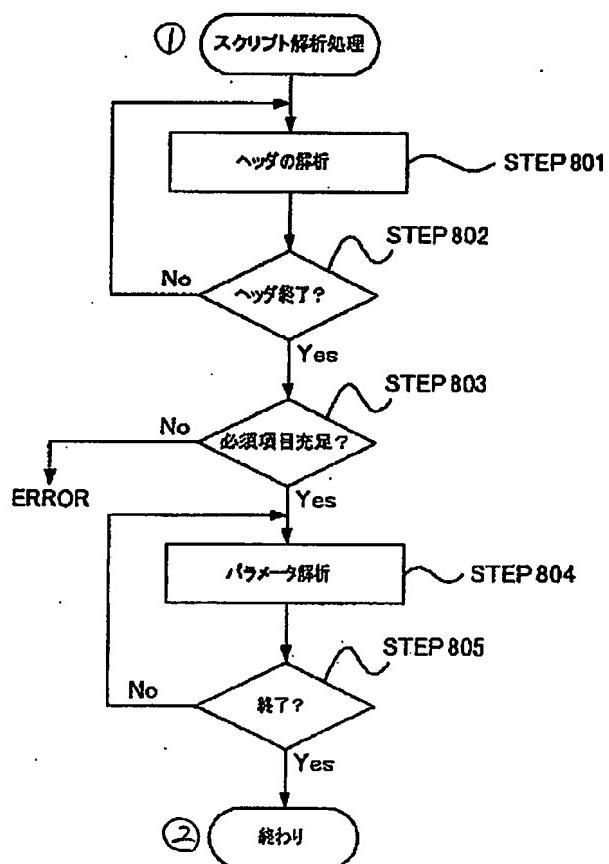
【図7】



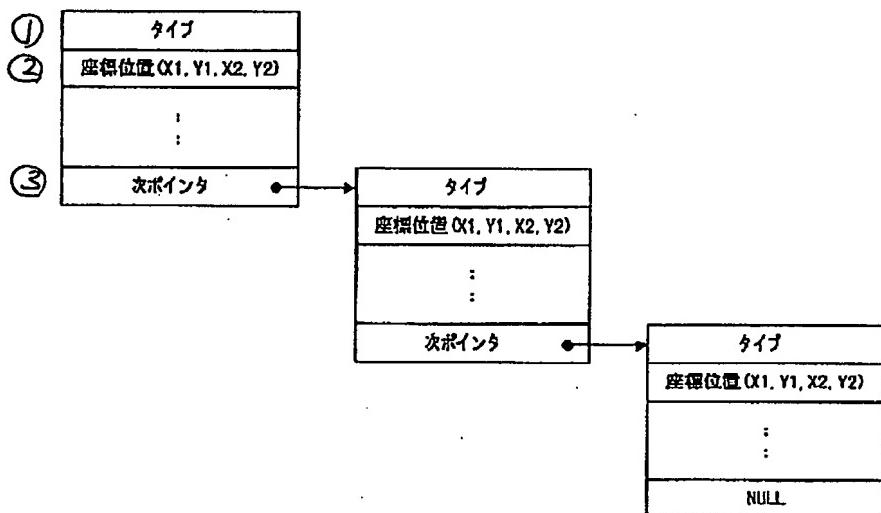
【図10】



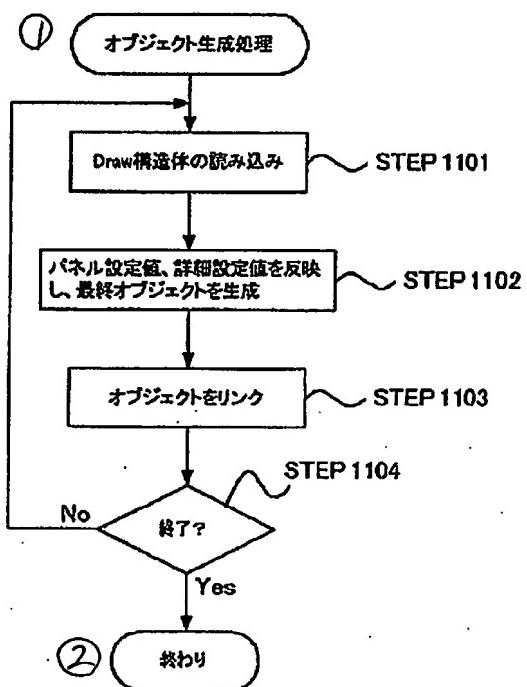
【図8】



【図9】



【図11】



(11) Japanese Patent Publication No. 2002-254758

(43) Publication Date: September 11, 2002

(21) Application Number: 2001-058948

(22) Filing Date: March 2, 2001

(71) Applicant: SEIKO EPSON CORP

(72) Inventor: HIDEYUKI NARISAWA

(54) Title of the invention: Printer

[Abstract]

[Problem to be Solved]

The object of the present invention is to propose a method which, even if printing is in accordance with a specific printing condition setting which has not been previously incorporated into a controller in a main body of a printer, provides the specific printing condition setting to the printer without the need for connection to a host device and easily performs the printing according to the specific printing condition setting.

[Solution]

The present invention is a printer which includes an external interface to which a storage medium storing print target data and a printing condition setting script can be removably attached, and which interprets the printing condition setting script loaded from the storage medium to generate image data based on the

print target data and performs printing on a printing
medium.

[Claims for the Patent]

[Claim 1]

A printer characterized in that it comprises:
an external interface to which a storage medium
storing print target data and a printing condition
setting script can be removably attached;
loading means for loading the print target data
and the printing condition setting script from the
storage medium attached to said external interface;
interpreting means for interpreting the printing
condition setting script loaded by said loading mean;
generating means for generating image data based
on the print target data according to an interpretation
result by said interpreting means; and
printing means for performing printing on a
printing medium based on the generated image data.

[Claim 2]

The printer according to claim 1, characterized in
that said printer further comprises:

setting means for accepting the printing condition
setting by a user's input operation,
wherein said generating means generates image data
according to the interpretation result and the printing
condition setting accepted by said setting means.

[Claim 3]

The printer according to claim 1 or 2,
characterized in that said loading means loads a mark

condition setting script stored in a predetermined position in the storage medium.

[Claim 4]

The printer according to any one of claims 1 to 3, characterized in that said interpreting means assigns the print target data to within a predetermined drawing area based on the printing condition setting script.

[Claim 5]

A printer control method which includes an external interface to which a storage medium in which print target data and a printing condition setting script are stored can be removably attached, characterized in that said method comprises the steps of:

loading the print target data and the printing condition setting script from the storage medium attached to the external interface;

interpreting the loaded printing condition setting script;

generating image data based on the print target data according to an interpretation result by the interpreting means; and

performing printing on a printing medium based on the generated image data.

[Claim 6]

A storage medium which stores print target data and a printing condition setting script, characterized in that

said storage medium is attached to an external interface provided in a printer, and

the printing condition setting script is loaded into the printer through the external interface and interpreted and assigns the print target data to within a predetermined printing area.

[Claim 7]

A program which causes a printer to implement predetermined functions, the printer including an external interface to which a storage medium storing print target data and a printing condition setting script can be removably attached, characterized in that said program comprises:

a function of loading the print target data and the printing condition setting script from the storage medium attached to the external interface;

a function of interpreting the loaded printing condition setting script;

a function of generating image data based on the print target data according to a result of the interpreted printing condition setting script; and

a function of controlling printing means for performing printing on a printing medium based on the generated image data.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]

The present invention relates to a printer, and particularly to a printer which reads out print target data stored in a memory card from the memory card not through a host device and prints the print target data.

[0002]

[Conventional Art]

In recent years, a so-called stand alone printer which can perform printing on a printing paper by itself without the need for connection to a host device typified by personal computer or the like has become popular.

[0003]

This stand alone printer typically reads out print target data from a memory card attached to a card interface and prints the data. Therefore, for example, a user who does not have a personal computer or the like is allowed to use this stand alone printer to directly print picture data that has been captured into a digital still camera (hereinafter referred to as "digital camera") and stored in a memory card.

[0004]

Since the stand alone printer does not require connection to a host device as described above, an

operation panel for setting print instructions and various printing condition settings which are made on the host device conventionally, e.g., for setting printing conditions such as a type of printing paper, a size of printing paper, the number of copies to be printed, print quality, and a layout, is provided on the main body.

[0005]

[Problems to be Solved by the Invention]

Although the above described stand alone printer is designed to allow a user to set various printing conditions by an operation panel, such conditions can be set only within setting contents which have been previously incorporated into a controller of the main body. For example, as for layout setting, only layouts considered to be highly versatile such as a postcard print, a seal print, and an index print are defined, so that printing according to a specific purpose layout or a user specific layout can not be allowed. Therefore, when printing according to such an undefined layout is attempted, the layout is tailored to be desired layout using an editing tool on the host device and it is outputted to the printer after all, and thus there is a problem that a feature of the stand alone printer to provide a printing environment by itself cannot be enabled.

[0006]

Thus, the present invention is intended to propose a method which, even if printing is accordance with a specific printing condition setting which has not been previously incorporated into a controller in a main body of a printer, provides the specific printing condition setting to the printer without the need for connection to a host device and easily performs the printing according to the specific printing condition.

[0007]

[Means for Solving the Problems]

The present invention to solve the above described problem is a printer which includes an external interface to which a storage medium storing print target data and a printing condition setting script can be removably attached, and which interprets the printing condition setting script loaded from the storage medium to generate image data based on the print target data and performs printing on a printing medium.

[0008]

The print target data used herein is picture data in accordance with a predetermined format, and may include, for example, picture data of Bitmap format, GIF format, JPEG format, and the like. The printing condition setting script is a data string which describes a command or a parameter for specifying various conditions on printing, e.g., a type of

printing paper, a size of printing paper, the number of copies to be printed, print quality, a layout, and the like, and described in, for example, text format. This printing condition setting script can be considered synonymous with a program in that it is interpreted by interpreting means of a printer and thereby embodies a predetermined operation in the printer.

[0009]

When the printer accepts a print execution instruction from a user after an external interface is attached to a storage medium, the printer loads a printing condition setting script from the storage medium, and interprets and executes this. The printer generates image data based on the print target data according to an interpretation result of the printing condition setting script, and develops this onto a memory space and then performs printing by a print engine.

[0010]

Therefore, the user can use a printing condition setting by loading it from the storage device attached to the external interface into the printer even if the printing condition setting has not been previously incorporated into the printer.

[0011]

More specifically, the present invention is a printer characterized in that it comprises: an external

interface to which a storage medium storing print target data and a printing condition setting script can be removably attached; loading means for loading the print target data and the printing condition setting script from the storage medium attached to the external interface; interpreting means for interpreting the printing condition setting script loaded by the loading mean; generating means for generating image data based on the print target data according to an interpretation result by the interpreting means; and printing means for performing printing on a printing medium based on the generated image data.

[0012]

Preferably, the printer further comprises setting means (a user interface) for accepting the printing condition setting by a user's input operation, wherein the generating means generates image data according to the interpretation result and the printing condition setting accepted by the setting means.

[0013]

In addition, the loading means preferably loads a mark condition setting script stored in a predetermined position in the storage medium. A plurality of printing condition setting script may be stored, and in this case, it is preferable to make the user select a desired script by the setting means.

[0014]

The interpreting means preferably assigns the print target data to within a predetermined drawing area based on the printing condition setting script. For example, the drawing area is considered to be formed in a predetermined area on a memory and corresponds to a printing area on a printing paper. The interpreting means assigns the print target data as an object to within this drawing area.

[0015]

In addition, the present invention is a printer control method which includes an external interface to which a storage medium in which print target data and a printing condition setting script are stored can be removably attached, characterized in that the method comprises the steps of: loading the print target data and the printing condition setting script from the storage medium attached to the external interface; interpreting the loaded printing condition setting script; generating image data based on the print target data according to an interpretation result by the interpreting means; and performing printing on a printing medium based on the generated image data.

[0016]

Further, the present invention is a storage medium which stores print target data and a printing condition setting script, characterized in that the storage medium is attached to an external interface provided in

a printer, and the printing condition setting script is loaded into the printer through the external interface and interpreted and assigns the print target data to within a predetermined printing area.

[0017]

Furthermore, the present invention is a program which causes a printer to implement predetermined functions, the printer including an external interface to which a storage medium storing print target data and a printing condition setting script can be removably attached, characterized in that the program comprises: a function of loading the print target data and the printing condition setting script from the storage medium attached to the external interface; a function of interpreting the loaded printing condition setting script; a function of generating image data based on the print target data according to a result of the interpreted printing condition setting script; and a function of controlling printing means for performing printing on a printing medium based on the generated image data.

[0018]

As used herein, means does not only refer to physical means, but also includes a case where a function which such means has is implemented by software. In addition, a function which one means has may be implemented by two or more physical means, and

functions of two or more means may be implemented by one physical means.

[0019]

[Embodiments of the Invention]

Next, embodiments of the present invention will be described with reference to the drawings.

[0020]

Figure 1 is a diagram which shows an appearance of a printer according to the present embodiment. As shown in the figure, a liquid crystal panel 11 and various buttons 12 are provided on a top surface of the main body of a printer 1 and form a user interface. Thus, a predetermined guidance message or the like is displayed on the liquid crystal panel 11, and a user can give a print execution instruction or the like to the printer 1 by operating the buttons 12 in response to the displayed contents. In addition, a card slot 13 as an external interface is provided on the front of the main body of the printer 1. The card slot 13 conforms to, for example, PCMCIA standard, and is configured such that the memory card 2 conforming to such a standard can be removably attached thereto.

[0021]

The printer 1 as described above is known as a stand alone printer which does not require connection to a host device. Therefore, when the printer 1 detects that, for example, a memory card is inserted

and attached, the printer 1 displays a message for prompting a print execution instruction on the liquid crystal panel 11, and enters a wait state to wait for the print execution instruction. At this point, the user can set a printing condition by operating the buttons 12 as necessary and give the print execution instruction by the buttons 12. Upon accepting the user's print execution instruction, the printer 1 reads out picture data stored in the memory card 2, and performs printing on a printing paper. Thereby, the user can use it in a manner to directly print picture data photographed by a digital camera or the like not through the host device all the way.

[0022]

However, even a stand alone printer may include various interfaces such as a parallel interface, a USB interface, and a network interface, which enable connection to a host device. This is because the printer 1 according to the present embodiment just has to be able to print data loaded from the memory card.

[0023]

Figure 2 is a diagram for describing one example of a system environment of a user in which the printer 1 according to the present embodiment is used. The system environment of this example is composed of the printer 1 as a stand alone printer, the memory card 2,

an input device such as a digital camera 3, and a personal computer 4.

[0024]

The memory card 2 contains a nonvolatile rewritable memory, and is configured to be removably attached to the printer 1 and the digital camera 3 respectively. After capturing picture data into the memory card 2 by photographing picture data using the digital camera 3 attached to the memory card 2, the user detaches the memory card 2 from the digital camera 3 and attaches it to the printer 1, and then performs printing as described above. In the memory card 2 according to the present embodiment, a script for setting a predetermined printing condition in the printer 1 (a printing condition setting script) has been previously stored.

[0025]

While, if the memory card 2 attached to the digital camera 3 is, for example, a Compact Flash (TM) memory or the like, the memory is attached through a PC card adapter to the card slot 13 of the print 1 which conforms to PCMCIA standard, the memory card 2 is used herein in the broad sense including such a PC card adapter.

[0026]

The personal computer 4 is provided with a card R/W device 5. This card R/W device 4 is used for

accessing the attached memory card 2, and can read out stored data and write it. In addition, a script editor program for creating/editing a printing condition setting script is implemented in this personal computer 4. The script editor program generates a printing condition setting script according to interactive operation by the user, and writes it in the memory card 2 through the card R/W device 5. The personal computer 4 is used here for creating/editing a print condition setting script and writing this script in the memory card 2. Therefore, it is not necessarily required for the system environment of the user.

[0027]

Figure 3 is a block diagram which shows a hardware configuration of the printer 1 according to the present embodiment. A processor 31 executes various control programs. Therefore, the various control programs are executed by the processor 31 and thereby operates in cooperation with other hardware so as to cause the printer to implement predetermined functions. In the present embodiment, at least a user interface function, a script interpretation function, an image generation function, a print control function, and the like are implemented.

[0028]

An external interface circuit 34 is used for allowing the processor 31 to access the memory card 2

attached to the card slot 13. After the processor 31 loads picture data and a printing condition setting script which have been stored in the memory card 2 through this external interface 34, into a RAM 33, the processor 31 generates picture data based on picture data according to the printing condition setting script. An image memory 35 is used for storing this generated image data. An engine controller 36 reads out the image data stored in the image memory 35 and feeds the image data to a print engine 37 while controlling operation of the print engine 37. The engine controller 36 is started with a print execution instruction sent from the processor 31 as a trigger at a time point, for example, when print image data having a predetermined bandwidth is developed in the image memory 35. The print engine 37 is composed of, for example, a carriage, a print head, and the like, and performs printing on a printing medium such as a paper. A specific print engine 37 may be used according to types of printers such as a laser printer and a serial printer. A user interface circuit 38 is used for controlling a user interface implemented by the liquid crystal panel 11 and the various buttons 12.

[0029]

Figure 4 is a diagram for describing a data structure in the memory card 2 according to the present embodiment. As shown in the figure, each of data in

the memory card 2 is managed as a file in a hierarchy manner. A "001.USD" stored in an "MISC directory" is a printing condition setting script, and is loaded in the printer 1 and interpreted and executed at a time of printing. An "IMG directory" under the "MISC directory" stores picture data written by a script editor program. In this example, a "MARU.JPG" and a "SANKAKU.JPG" are stored therein. A "TEST001.JPG" under a "root" directory is picture data captured and written by a digital camera.

[0030]

If a user now creates a print layout as shown in Figure 5 using the script editor program, the script editor program outputs a printing condition setting script as shown in Figure 6 as the "001. USD" file to the memory card 2. In figure 6, line numbers are added for convenience. As shown in the figure, the printing condition setting script is composed of a header section (lines 1 to 8) and a page section (lines 9 to 13). In the header section of this example, a paper direction, a paper size, and a margin are specified (lines 6 to 8). On the other hand, in the page section, commands about picture data are specified (lines 10 to 12) as well as a command about a draw string is specified (line 12). To briefly describe these commands here, the command in line 10 specifies that the "MARU.JPG" in the "IMG" directory is printed in a

picture frame indicated by (50, 60)-(100-200) where picture rotation is invalid (0), fitting rule is Fitwithin (1), alignment rule is CenterCenter (4), automatic color correction is invalid (0), and effect is invalid (0). In addition, the command in line 12 specifies that picture data indicated by ID=1 is printed in a picture frame of (100, 300)-(180, 350) where picture rotation is invalid (0), fitting rule is Fitwithin (1), alignment rule is CenterCenter (4), automatic color correction is valid (1), and effect is invalid (0). It means that the "TEST001.JPG" is automatically assigned in a picture frame 51 shown in Figure 5.

[0031]

Figure 7 is a flowchart for describing print processing of the print 1 according to the present embodiment. When the printer 1 detects that the memory card 2 is attached to the card slot 13, for example the printer 1 displays a message for prompting a print execution instruction on the liquid crystal panel 11, and enters a state to wait for the print execution instruction from a user. At this point, the user can set a printing condition by operating the buttons 12 as necessary and give the print execution instruction by the buttons 12. Upon accepting the print execution instruction from the user, the print 1 searches the "MISC" directory of the memory card 2 to find whether

or not a file with an extension ".USD" exists to load a printing condition setting script. In this example, "001.USD" is extracted. In this way, the printer 1 loads a file extracted with an extension as a printing condition setting script into the RAM 33 in the main body (step 701). This loading of a printing condition setting script is performed for each one print execution instruction (one job). If loading of a printing condition setting script fails, printing is performed in a normal print mode by exiting from the following print mode using the printing condition setting script.

[0032]

Upon loading the printing condition setting script into the RAM 33, the printer 1 performs interpretation processing with respect to this printing condition setting script (STEP 702). In this interpretation processing, the printer 1 checks a descriptive content of the script, and then sets a printing condition according to the descriptive content. Then, the printer 1 loads picture data from the memory card 2 according to the interpretation result of the printing condition setting script so as to generate an object in a drawing area (space) formed on the RAM 33 (STEP 703). At this time, if there is a printing condition specified directly by the user through the user interface, this is reflected in the object generation

by the printer 1. The drawing area may be considered to be one corresponding to a printing area on a printing paper. For example, when three picture frames are set within the printing area in the printing condition setting script, the printer 1 sets respective picture frames within the drawing area and assigns specified picture data to these picture frames respectively, and thereby generates the object.

[0033]

After generating the object in the drawing area, the printer 1 generates image data based on this and develops it in the image memory 35(STEP 704). When the print 1 finishes developing the image data corresponding to a predetermined bandwidth (for example, one page) onto the image memory 35, the printer 1 feeds this to the print engine 37 and performs printing on a printing paper (STEP 705). Upon finishing printing of the one page, the printer 1 releases the object generated in the drawing area as necessary (STEP 705). After that, the printer 1 determines whether a next page to be printed exists or not (STEP 705), and, if it exists, processing is returned to STEP 703, and, if it does not exist, the print processing (job) is terminated.

[0034]

Figure 8 is a flowchart for describing details of the interpretation processing of a printing condition

setting script (STEP 702). This can be considered as interpreting means or an interpretation function which is implemented by executing a predetermined control program by the processor 31 in the printer 1 and thereby operating in cooperation with other hardware.

[0035]

As shown in the figure, when the printer 1 loads a printing condition setting script onto the RAM 33, the printer 1 reads it line-by-line from the first line and extracts setting contents with respect to each item in a header section (STEPs 801 to 802). When the printer 1 reads a tag indicating a transition to a page section ("[PAGE]"), the printer 1 determines that the header section ends (YES in STEP 802), and then determines whether or not any of required items is lacked with respect to the extracted setting contents (STEP 803), and, if so, proceeds to error handling. If proceeding to error handling, the printer 1 stops the relevant print processing (job) considering that the printing condition setting script cannot be interpreted, displays an error message on the liquid crystal panel 11 as necessary, and changes the mode to a normal print mode specified from the liquid crystal panel 11.

[0036]

In interpretation of the page section, the printer 1 generates a Draw structure in a predetermined work area on the RAM 33 according to contents to be read

line-by-line (STEP 804). This is repeated until all the lines have been read (STEP 805). Thereby, Draw structures are sequentially generated while being linked.

[0037]

Figure 9 is a diagram for describing one example of a link list of Draw structures. Draw structures and their members are different depending on types, and each has respective predetermined information. For example, as types, there are "DrawPicture", "DraLine", "BLDrawImage", and the like. As shown in the figure, a parameter is given to each member of a Draw structure, and Draw structures forms a link by a pointer. If there is no Draw structure to be linked, that is, there is a terminal structure, "NULL" is given to it.

[0038]

In addition, if a content which has been read line-by-line is specification of a picture frame number of "DrawPicture()", the printer 1 generates a link list of picture frame numbers as well as Draw structures. Figure 10 is a diagram for describing one example of a link list of picture frame numbers. Also in this link list of picture frame numbers, "NULL" is given to an end. The total number of such picture frame numbers is the total number of picture data to be used per page aside from picture data defined by a printing condition setting script.

[0039]

Figure 11 is a flowchart for describing details of object generation processing. This object generation processing is performed after interpretation of a print condition setting script is completed.

[0040]

First, the print 1 develops draw structures stored in a work area into a drawing area as objects in the order in which they are linked (STEP 1101). Then, the printer 1 assigns picture data corresponding to picture frame numbers specified in the link list while referencing the link list of the picture frame numbers sequentially. In addition, the printer 1 references a printing condition set through a user interface to reflect it in the object so as to generate the complete object (STEP 1101). Printing conditions set through the user interface include, for example, settings of a filter, a brightness, and the like. If all objects in the drawing area have been generated, the printer 1 sorts object in raster scan order, i.e., in order of printing from top left to right bottom of a printing paper, and links them (STEP 1103). Until processing has been completed with respect to all members of all Draw structures, i.e., all objects to be assigned to one page have been generated, the printer 1 repeats the foregoing processing (STEP 1104).

[0041]

If the printer 1 has generated all the objects corresponding to a predetermined bandwidth, the printer 1 develops them into image data, and then applies halftone processing, pulse duration modulation, and the like to it, and feeds it to the print engine 37 to print it. In this example, a predetermined bandwidth has been described as one page, but is not limited to this. Printing may be performed at a time when a necessary sub-object has been generated and developed into printable image data.

[0042]

According to the printer 1 of the present embodiment, the following usages are proposed.

[0043]

One usage is applied in a case where a system environment of a user is composed of the printer 1, the memory card 2, the digital camera 3, the personal computer 4, and the card R/W device 5 as shown in Figure 2.

[0044]

The user creates a desired print layout using a script editor program on the personal computer 4. The print layout comprises, for example, a decorative frame, picture data, a comment, and the like. The user writes a printing condition setting script in which the created print layout is described into the memory card 2. Thereafter, the user attaches this memory card 2 to

the digital camera 3, and captures picture data into the memory card 2 by photographing. Thus, at this point, the picture data captured by photographing and the printing condition setting script have been stored in the memory card 2. The user attaches this memory card 2 to the printer 1 and directly gives a print execution instruction to the printer 1, so that the printer 1 prints the photographed picture data in the print layout according to the printing condition setting script.

[0045]

Although, in this example, picture data by photographing is captured after a printing condition setting script is written in the memory card 2, picture data by photographing may be captured before a printing condition setting script is created and written.

[0046]

In addition, another usage is applied in a case where the personal computer 4 and the card R/W device 5 do not exist in a system environment of a user.

[0047]

In such a case, the user obtains, such as by purchasing, the memory card 2 in which a printing condition setting script has been previously written. In a similar way, the user who has obtained the memory card 2 captures picture data into the memory card 2 by photographing, and attaches this to the printer 1 and

gives a print execution instruction thereto at a time of printing. Thereby, even a user who has the print 1 only as a stand alone printer is allowed to selectively obtain a desired memory card 2 from among memory cards 2 storing various print condition setting scripts and use it for printing.

[0048]

Furthermore, a plurality of printing condition setting script may be previously stored in the main body of the printer 1. A printing condition setting script of a desired layout may be selected from among these plurality of printing condition setting script by the user's operation on the liquid crystal panel 11 and written in the memory card 2.

[0049]

Each of the described above embodiments is an example for describing the present invention, and it is not intended that the present invention is limited only to these embodiments. Various embodiments of the present invention can be made without departing from the spirit of the present invention.

[0050]

For example, while only one printing condition setting script is stored onto the memory card 2 in the above described embodiments, a plurality of printing condition setting scripts may be stored so that a user

may select from among them using a user interface of the print 1.

[0051]

Specifically, when the memory card 2 is attached to the printer 1, the printer 1 searches a specified directory for a printing condition setting script, that is, a file with an extension ".USD", and displays its file name on the liquid crystal panel 11. Figure 12 is a diagram which shows one example of a selection screen of printing condition setting scripts. The user operates up and down cursor buttons 12a according to a guidance message displayed on the liquid crystal panel 11, thereby moving a cursor pointer P in the liquid crystal panel 11 to select a desired printing condition setting scripts. In the figure, a state where "HIKKOSHI.USD" has been selected is shown. The user gives a print execution instruction by selecting a print button 12b labeled "PRINT" in the state where the desired printing condition setting script has been selected.

[0052]

Thereby, the user can select a printing condition setting script which defines a print layout suited to a current print target from one memory card 2.

[0053]

[Advantages of the Invention]

According to the present invention, printing according to a printing condition setting which has not been previously prepared in a printer can be performed only by attaching a storage medium such as a memory card to the printer. This expands options of printing conditions and enhances convenience especially for a stand alone printer which does not require connection to a host device such as a personal computer.

[Brief Description of the Drawings]

[Figure 1]

Figure 1 is a diagram which shows an appearance of the printer according to one embodiment of the present invention.

[Figure 2]

Figure 2 is a diagram for describing one example of usage of the printer according to one embodiment of the present invention.

[Figure 3]

Figure 3 is a block diagram which shows a hardware configuration of the printer according to one embodiment of the present invention.

[Figure 4]

Figure 4 is a diagram for describing a logical structure of data stored in a memory card according to one embodiment of the present invention.

[Figure 5]

Figure 5 is a diagram which shows one example of a print layout according to one embodiment of the present invention.

[Figure 6]

Figure 6 is a diagram which shows one example of a printing condition setting script according to one embodiment of the present invention.

[Figure 7]

Figure 7 is a flowchart for describing print processing of the printer according to one embodiment of the present invention.

[Figure 8]

Figure 8 is a flowchart for describing details of interpretation processing of a printing condition setting script according to one embodiment of the present invention.

[Figure 9]

Figure 9 is a diagram for describing one example of a link list of Draw structures according to one embodiment of the present invention.

[Figure 10]

Figure 10 is a diagram for describing one example of a link list of picture frame numbers according to one embodiment of the present invention.

[Figure 11]

Figure 11 is a flowchart for describing details of object generation processing according to one embodiment of the present invention.

[Figure 12]

Figure 12 is a diagram which shows one example of a selection screen of printing condition setting scripts according to one embodiment of the present invention.

[Description of Symbols]

- 1 Printer
- 2 Memory card
- 3 Digital Camera
- 4 Personal computer
- 5 Card R/W device
- 11 Liquid crystal panel
- 12 Buttons
- 13 Card slot

[Figure 3]

31 Processor
34 External i/f circuit
35 Image memory
36 Engine controller
37 Print engine
38 U/i circuit
#1 Controller

[Figure 5]

#1 Picture frame
#2 File name

[Figure 7]

Step 701 Load printing condition setting script
Step 702 Analyze printing condition setting script
Step 703 Generate object
Step 704 Generate image data
Step 705 Print
Step 706 Release object
Step 707 End?
#1 Print processing
#2 End

[Figure 8]

Step 801 Analyze header
Step 802 Header end?

```
Step 803      Required items are filled?  
Step 804      Analyze parameter  
Step 805      End?  
#1   Script analysis processing  
#2   End
```

[Figure 9]

```
#1   Type  
#2   Coordinate position (x1, y1, x2, y2)  
#3   Next pointer
```

[Figure 10]

```
#1   Frame number  
#2   Next pointer
```

[Figure 11]

```
Step 1101     Load draw structure  
Step 1102     Generate complete object by reflecting  
panel setting value and advanced setting value therein  
Step 1103     Link object  
Step 1104     End?  
#1   Object generation processing  
#2   End
```

[Figure 12]

```
#1   Select layout file with cursor buttons  
#2   Print
```